

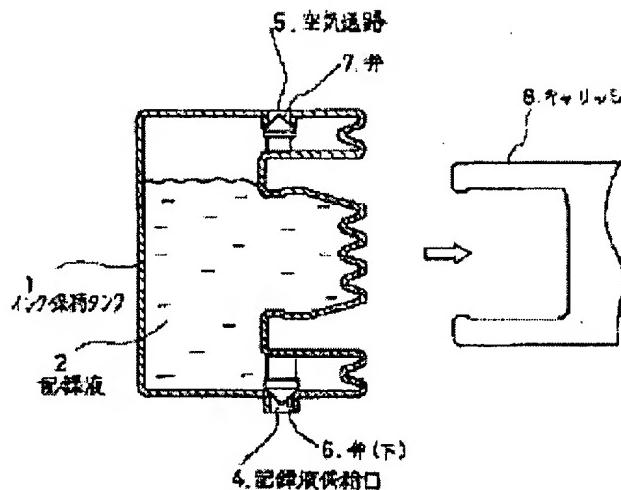
## INK-JET RECORDING DEVICE

**Patent number:** JP6031933  
**Publication date:** 1994-02-08  
**Inventor:** WASEDA TAKAYUKI; HIRUMA KOJI  
**Applicant:** CITIZEN WATCH CO LTD  
**Classification:**  
- international: **B41J2/01; B41J2/175; B41J2/01; B41J2/175;** (IPC1-7):  
B41J2/175; B41J2/01  
- european:  
**Application number:** JP19920214746 19920721  
**Priority number(s):** JP19920214746 19920721

[Report a data error here](#)

### Abstract of JP6031933

**PURPOSE:** To prevent the leakage of a recording liquid from a tank and a head even when the tank and the head are tilted and vibrated by simultaneously interrupting both a recording-liquid supply port from an ink holding tank to the recording head and an air passage communicating the inside of the ink holding tank with atmospheric air at the time of non-printing. **CONSTITUTION:** The mounting section of a carriage 8 for an ink holding tank 1 is molded in a bellows shape, a valve (upper) 7 closing an air passage 5 and a valve (lower) 6 closing a recording-liquid supply port 4 are installed to the bellows section of the ink holding tank 1, the bellows section is expanded and contracted by the mounting and dismantling of the ink holding tank to and from the carriage, the valve (upper) 7 and the valve (lower) 6 are controlled by the expansion and contraction of the bellows section, and the opening and closing of the air passage 5 and the recording-liquid supply port 4 are controlled.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-31933

(43)公開日 平成6年(1994)2月8日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>  
B 41 J 2/175  
2/01

識別記号 庁内整理番号  
F I  
8306-2C  
8306-2C

B 41 J 3/ 04  
102 Z

101 Z

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 2(全 5 頁)

(21)出願番号 特願平4-214746

(22)出願日 平成4年(1992)7月21日

(71)出願人 000001960

シズン時計株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目1番1号

(72)発明者 和瀬田 隆行

埼玉県所沢市大字下富字武野840番地 シ

チズン時計株式会社技術研究所内

(72)発明者 比留間 孝治

埼玉県所沢市大字下富字武野840番地 シ

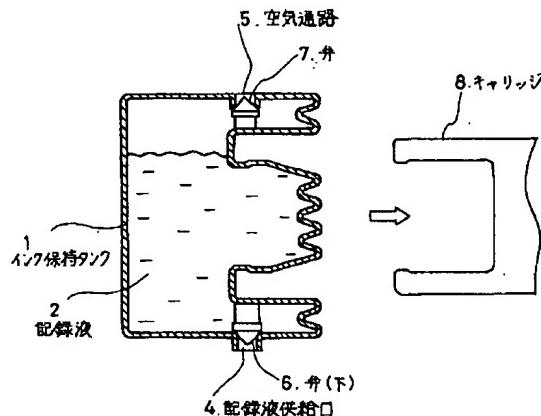
チズン時計株式会社技術研究所内

(54)【発明の名称】 インクジェット記録装置

(57)【要約】

【目的】非印字時にはインク保持タンクから記録ヘッドに至る記録液供給口とインク保持タンク内部を大気と連通する空気通路との双方を同時に遮断するようにし、傾斜したり振動してもタンクやヘッドから記録液の漏洩しないインクジェット記録装置を提供する。

【構成】インク保持タンク1のキャリッジ8の装着部をジャバラ状に成形し、空気通路5を閉塞する弁(上)7と、記録液供給口4を閉塞する弁(下)6とをインク保持タンク1のジャバラ部に設け、インク保持タンクのキャリッジへの着脱によりジャバラ部を伸縮し、ジャバラ部の伸縮により弁(上)7および弁(下)6を制御し、空気通路5と記録液供給口4との開閉を制御する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 記録液を貯蔵するインク保持タンクと、記録ヘッドと、インク保持タンクから記録ヘッドへ記録液を供給する記録液供給口と、インク保持タンク内を大気と連通させる空気通路と、記録ヘッドとインク保持タンクとを搭載しているキャリッジと、記録液供給口と空気通路とを開閉する開閉手段とを有するインクジェット記録装置において、開閉手段の開閉はインク保持タンクのキャリッジへの着脱により行われる構造を有し、キャリッジからインク保持タンクを取り外した時に記録液供給口と空気通路とを開閉手段により閉塞することを特徴とするインクジェット記録装置。

【請求項2】 開閉手段は弹性部材であることを特徴とする請求項1記載のインクジェット記録装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、インクジェット記録装置に関し、特に持ち運びの際等種々の取扱い状況においても記録液がインク保持タンクから漏洩しないようにしたものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来、インクジェット記録装置は持ち運び頻度の少ない電子機器、例えばオフィスコンピュータ端末機としてのプリンター等に組み込まれている。ところが近年、プリンター付き電卓等のように、頻繁に持ち運びされるような取扱いをうける電子機器にインクジェット記録装置を組み込むことが要求されるようになってきた。このような持ち運びの際には、インクジェット記録装置本体が、傾斜したり、振動したりするので、インク保持タンクあるいは記録ヘッドから記録液が漏洩するおそれがある。そこでインクジェット記録装置が組み込まれた電子機器が持ち運びされる際等に傾斜したり、振動したりしても、インク保持タンクや記録ヘッドから記録液が漏洩しないようにする必要がある。このため記録液を貯留するインク保持タンク、記録ヘッド、インク保持タンクから記録ヘッドへ記録液を供給する記録液供給口、インク保持タンク内を大気と連通させる空気通路とを有するインクジェット記録装置において非印字時には記録液供給口と空気通路とを同時に閉塞し、印字時には記録液供給口と空気通路とを同時に開放するものがある(特公昭62-58314号公報)。図5および図6に従来例を示す。ここで21はインク保持タンクであり、その底面部近傍の側壁には記録液20を記録ヘッド(図示せず)へ供給するための記録液供給口30を開口し、この記録液供給口30に弹性材による記録液供給路40を接続する。インク保持タンク21の上部には通気口50をあけ、その周囲には突設部60を設けて、通気フィルター70を突設部60とタンクカバー80との間に挟み込む。タンクカバー80の一側端(図5では左側)には弹性材による空気通路90を取付け、その先端90A

を開放しておき、インク保持タンク21の内部を大気圧に保持する。更に、空気通路90と記録液供給路40を台100上に併設する。110はソレノイドであり、そのソレノイドレバー120を、空気通路90と記録液供給路40を台100上で同時にばね130により押圧出来るように配置する。非印字時には、ソレノイド110を消磁してあり、このときソレノイドレバー120はばね130のばね力により下方へ付勢され、記録液供給路40及び空気通路90を同時に押圧している。従って、記録液供給路40及び空気通路90がそれぞれ遮断されるので、インクジェット記録装置が組み込まれた電子機器を傾斜させたり振動させても、記録ヘッドやインク保持タンク21からは記録液が漏洩することはない。一方印字時には、ソレノイド110が励磁され、ソレノイドレバー120がばね130のばね力に抗して上方へ移動するので、記録液供給路40および空気通路90はそれぞれ開放される。これにより、インク保持タンク21内の記録液20が記録液供給路40を経て記録ヘッドの吐出オリフィス先端まで補充されると共に、インク保持タンク21の内部も空気通路90を経て大気と連通されるので、インク保持タンク21内の圧力はインク保持タンク21内の記録液20が減少しても大気圧に保持される。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述した従来の方法では、キャリッジにアクチュエーターを搭載することにより重量がかさみ、動力の大形化による印字動作時の振動、騒音、印字スピードの低下をまねくという問題がある。

【0004】そこで、本発明の目的は、インクジェット記録装置の組み込まれた電子機器を持ち運びする際、傾斜したり、振動したりしても、インク保持タンクや記録ヘッドから記録液が漏洩しないようにしたインクジェット記録装置であって、アクチュエータを搭載することなく簡単な構造で実現する手段を提供することにある。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】このような目的を達成するため、本発明は、記録液を貯蔵するインク保持タンクと、記録ヘッドと、インク保持タンクから記録ヘッドへ記録液を供給する記録液供給口と、インク保持タンクとを搭載しているキャリッジと、記録液供給口と空気通路とを開閉する開閉手段とを有するインクジェット記録装置であって、開閉手段の開閉はインク保持タンクのキャリッジへの着脱により行われる構造を有し、キャリッジからインク保持タンクを取り外した時に記録液供給口と空気通路とを開閉手段により閉塞する。

## 【0006】

【作用】開閉手段の開閉は弹性部材の伸縮運動やピストン運動等を利用し、伸縮運動やピストン運動をインク保持タンクのキャリッジへの着脱により発生させる。そし

て、伸縮運動やピストン運動を発生させることによつて、インク保持タンクをキャリッジに取り付ける際には記録液供給口と空気通路を開き、キャリッジからインク保持タンクを取り外した際には記録液供給口と空気通路を閉塞して記録液漏れを防止する。

## 【0007】

【実施例】以下に図面に基づいて本発明を詳細に説明する。先ず、インクジェット記録装置の動作について図1を用いて説明する。インクジェット記録装置では、文字や数字を印字の際、記録ヘッド3に電気信号が供給されると共に、記録ヘッド3が搭載されたキャリッジ8の移動を制御するキャリッジ駆動モータにも電気信号が供給される。これにより記録ヘッド先端の吐出オリフィス9から記録液2が液滴として吐出されると共に、記録ヘッド3が移動して印字紙10に所望の文字等が印字される。ここで、吐出オリフィス9から液滴として吐出された記録液2は、記録液供給口4中に生ずる記録液吸引力によりインク保持タンク1から記録液供給口4を経て吐出オリフィス9に逐次補給される。このとき、インク保持タンク1の内部を空気通路5により大気と連通しておけば、インク保持タンク内の記録液2が減少してもインク保持タンク1の内部の圧力は負圧にならず常時大気圧に保持される。

## 【0008】実施例1

続いて、図2および図3を用いて、本発明のインク保持タンクの第1の実施例を説明する。インク保持タンク1の底部には、記録液供給口4を開閉する弁(下)6を設けており、インク保持タンク1の上部には、空気通路5を開閉する弁(上)7を設けている。インクジェット記録装置のキャリッジ8にインク保持タンク1を組み込む以前の状態においては、図2に示すように、記録液供給口4は弁(下)6で、空気通路5は弁(下)7にて記録液2をインク保持タンク内に密閉している。この状態のインク保持タンク1をキャリッジ8へ装着することにより、図3に示すように、弁(下)6および弁(上)7は記録液供給口4と空気通路5を同時に開放し、インク保持タンク内部の記録液2は記録ヘッド側へ供給される。この時、空気通路5の開放によりインク保持タンク内の圧力は負圧になること無く大気圧を維持する。

【0009】記録液供給口4と空気通路5との開閉手段である弁(上)7・弁(下)6の制御機構について説明する。ゴム等の弾性材料で形成した弁(上)7をインク保持タンクの空気通路5に押し当てると、空気と記録液とを遮断し、ごみ等の侵入を防止する。また、記録ヘッドの吐出オリフィスへ記録液2を供給する記録液供給口

4にゴム等の弾性材料で形成した弁(下)6を押し当てると、記録液2と空気とを遮断し、記録液2の大気中への漏洩を防ぐ。この時、弁(下)6および弁(上)7を押圧するのは弾性材料をジャバラ状に成形した伸縮運動可能な構造を有するインク保持タンク自身である。

## 【0010】実施例2

次に図4を用いて、第2の実施例を説明する。図4に示す第2の実施例では、記録液供給口14と空気通路15との開閉手段をコイルばねにより実現している。弁(上)17をインク保持タンク11の空気通路15に押し当て、弁(下)16を記録液供給口14に押し当てるのは、伸縮運動可能なコイルばねを有するインク保持タンク自身である。

## 【0011】

【発明の効果】以上、本発明のインク保持タンクによれば、キャリッジへのインク保持タンクの着脱により記録液供給口・空気通路の開閉を制御する開閉手段を有しているため、インク保持タンク単体時の取扱い時に、振動や傾斜によって記録液が漏洩することがなく、又、インクジェット記録装置を長い時間使用しない時に、インク保持タンクをインクジェット記録装置から取り外していれば、記録液が大気と連通しなくなるのでインク保持タンク内の記録液が蒸発したり変質することがない。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明によるインクジェット記録装置の一例を示す構成図である。

【図2】本発明の第1の実施例を示すインク保持タンクの断面図である。

【図3】図2のインク保持タンクをキャリッジに装着した状態を示す断面図である。

【図4】本発明の第2の実施例を示すインク保持タンクの断面図である。

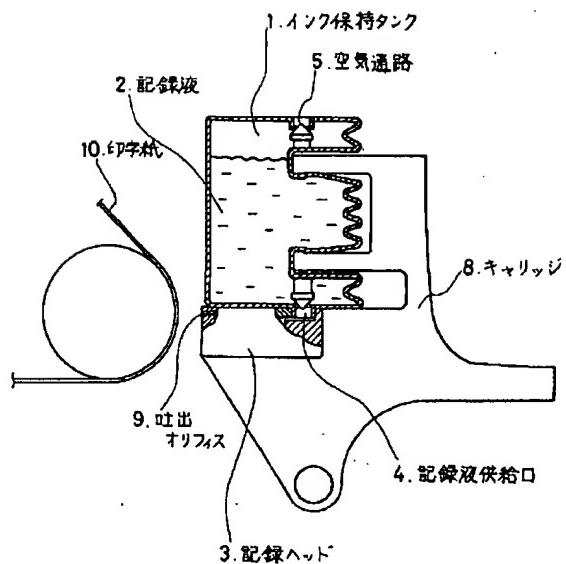
【図5】従来のインクジェット記録装置を示す構成図である。

【図6】図5に示すインクジェット記録装置の平面図である。

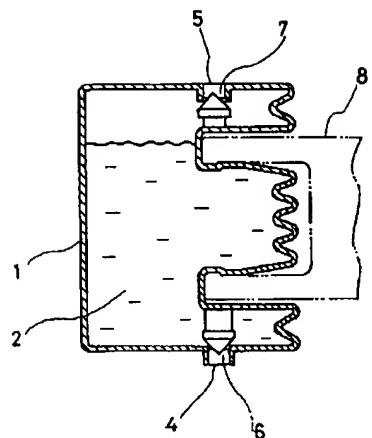
## 【符号の説明】

- 1 インク保持タンク
- 2 記録液
- 3 記録ヘッド
- 4 記録液供給口
- 5 空気通路
- 6 弁(下)
- 7 弁(上)
- 8 キャリッジ

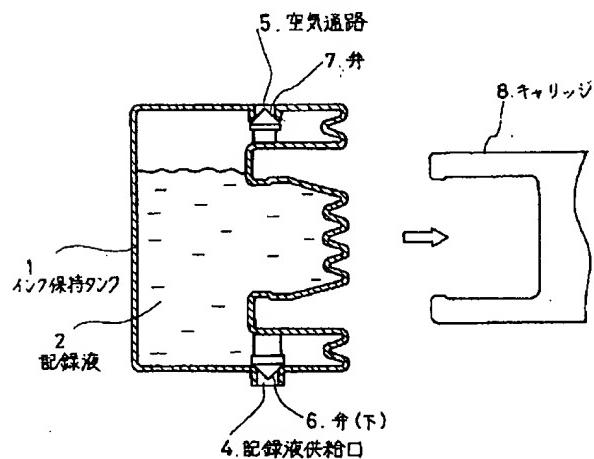
【図1】



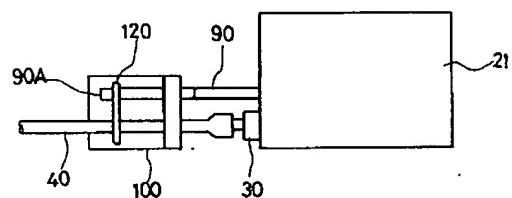
【図3】



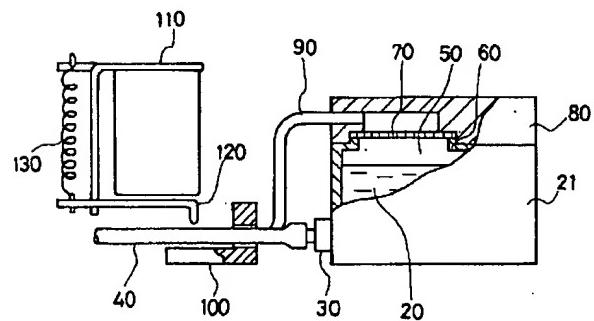
【図2】



【図6】



【図5】



【図4】

